KARYA TULIS ILMIAH MAHASISWA BERPRESTASI NASIONAL 2018

MODEL LAYANAN KESEHATAN *INTEGRATED HEALTH CARE* MENUJU INDONESIA SEHAT DI ERA DISRUPSI TEKNOLOGI

Disusun oleh:

Intan Wahyu Cahyani 155070607111014

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2018

LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Karya Tulis : Model Layanan Kesehatan *Integrated Health Care* Menuju Indonesia Sehat di Era Disrupsi Teknologi
2. Biodata Penulis
   a. Nama Lengkap : Intan Wahyu Cahyani
   b. NIM : 155070607111014
   c. Jurusan : Kebidanan
   d. Universitas/Institut/Politeknik : Universitas Brawijaya
   e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Jl. Prupuh RT 03 RW 01, Panceng Gresik, 085731860810
   f. Email : intaanwc@gmail.com
3. Dosen Pembimbing
   a. Nama Lengkap dan Gelar : Prof. Dr.dr. Yuyun Yueniwati P.W., M. Kes, SpRad(K)
   b. NIDN : 0031106804

Menyetujui,
Dosen Pembimbing

Prof. Dr.dr. Yuyun Yueniwati P.W., M. Kes, SpRad(K)
NIP. 19681031 199601 2 001

Malang, 16 April 2018
Penulis,

Intan Wahyu Cahyani
NIM.155070607111014

Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan,

18 APR 2018

Prof. Dr. Ir. Arief Prajitno, MS
NIP. 19550213 198403 1 001

SURAT PERNYATAAN

Saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Intan Wahyu Cahyani
Tempat/Tanggal/Lahir	: Gresik, 15 September 1997
Program Studi	: Kebidanan
Fakultas	: Kedokteran
Perguruan Tinggi	: Universitas Brawijaya
Judul Karya Tulis	: Model Layanan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat di Era Disrupsi Teknologi

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis yang saya sampaikan pada kegiatan Pilmapres ini adalah benar karya saya sendiri tanpa tindakan plagiarisme dan belum pernah diikutsertakan dalam lomba karya tulis.

Apabila di kemudian hari ternyata pernyataan saya tersebut tidak benar, saya bersedia menerima sanksi dalam bentuk pembatalan predikat Mahasiswa Berprestasi.

Malang, 13 April 2018

Mengetahui,
Dosen Pendamping,

Yang menyatakan,

METERAI TEMPEL
TGL. 20
97FD6AFF048431502
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Prof. Dr.dr. Yuyun Yueniwati P.W., M. Kes, SpRad(K)
NIP. 19681031 199601 2 001

Intan Wahyu Cahyani
NIM.155070607111014

KATA PENGANTAR

Puji hanya kepada Allah SWT yang telah memberi petunjuk dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "Model Layanan Kesehatan *Integrated Health Care* Menuju Indonesia Sehat di Era Disrupsi Teknologi". Dengan selesainya Karya Tulis ini, penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Kementerian Riset Teknologi dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia selaku penyelenggara Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Nasional 2018.
2. Prof. Dr. Ir. Arief Prajitno, MS, Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan Universitas Brawijaya.
3. Tim Pembimbing Pilmapres Universitas Brawijaya yang bersedia membimbing dengan sabar dan senantiasa memberi semangat, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini.
4. Prof. Dr. dr. Yuyun Yueniwati, Sp.Par(K) selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan FK UB yang memberikan fasilitas dan dukungan, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ini.
5. Dr. dr. Sri Andarini, M.Kes dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya yang telah memberikan penulis kesempatan menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan karya tulis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis membuka diri untuk segala saran dan kritik yang membangun guna perbaikan di masa yang akan datang.Semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi bangsa Indonesia.

Malang, 13 April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

RINGKASAN (*SUMMARY*)

Sustainable Development Goals (SDGs) are the global frameworks by which one of the goals is specifically sets out to ensure healthy lives and promote well-being for people at all ages. Literally, Indonesia still has many challenges to reach such global targets since Indonesia is in the fight against various complex health problems, such as high maternal and mortality rates, stunting, diphtheria outbreaks and other related health issues. These growing diseases are like the iceberg phenomenon.

The action to solve those health problems is still curative rather than preventive and promotive. The preventive and promotive action has not been taken and developed although they can be applied by screening through health risk factors and early detections. However, it is difficult to apply with the lack of health data. The healthcare institution and industry historically has generated large amounts of data driven by record keeping, compliance & regulatory requirements, and patient care. Nevertheless, most data are recorded in the form of paper-based database which can be potentially lost, less accurate or incomplete, and hard to update and backup. Therefore, electronic integrative health care data needs to be created with an overall vision to support health prevention and promotion in Indonesia.

In an era of disruption technology nowadays, where all aspects of life cannot be separated from the digital system, integrated electronic health record can be set as a solution to the health issues in Indonesia. Currently, internet service users in Indonesia reached 143.26 million with a penetration of 54.68% of all people at all age (APJII, 2017). Thus, this condition becomes an opportunity for Indonesia to solve the existing health issues with digitalization system.

In this paper, I propose new model of integrated health care in order to improve the quality health care in Indonesia. This model aims to integrate all health related data from all health institutions to encourage and determine better access, quality, user satisfaction and efficiency. Prior to the establishment of integrated electronic health records, clinicians and health

records specialists were the central “integrators” of patient information. However, in this model, the massive quantities of integrated health data hold the promise of supporting a wide range of medical and healthcare functions, including clinical decision support, disease surveillance, and population health management.

The model of integrated healthcare potentially can run three main functions such as predictive analysis, prescriptive analysis and genomic analysis. When big data are synthesized and analyzed, healthcare providers and other stakeholders can develop more thorough and effective diagnoses and treatments, treatments and interventions. In particular, this model may bring lower cost but with better outcomes, more accurate analytic to patient profiles, more predictive in determining large-scale disease profiling. In addition, some actions can also be set, such as applying, early intervention initiatives based on risk factors, and collecting and publishing data for medical purposes which in turn, assisting patients in determining the care protocols or regimens at the best value.

The implementation of this model will significantly affect Indonesia Sehat program by decreasing health problems through curative, promotive and preventive medical services. Yet, it still requires holistic multidimensional collaborative approach from stakeholders, healthcare providers or agencies, and information technology experts. In addition, there are three model implementation strategies including literacy of data, literacy of technology and literacy of human. The literacy of data by health workers leads to increasing ability to analyze data, make a conclusion based on data, and matching data. The literacy of technology is required for IT expert to provide an insight about how technology works and data security. Meanwhile, the literacy of human, deals with the ability to communicate and pay attention to human aspects such as commitment to legal ethics as well as empathize for patients in the era of digitalization.

Finally, integrated health care model described in this paper will be regarded as a strategic solution to future healthcare system in Indonesia. By digitizing, combining and effectively using big data, significant benefits on

healthcare can potentially be achieved. The data can be used to detect diseases at earlier stages so that patients can be treated more easily and effectively, manage individual and population health issues and also detect healthcare fraud more quickly and efficiently.

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sustainable Development Goals (SDGs) merupakan agenda 2030 yang menjadi kerangka kerja global dalam pembangunan berkelanjutan. Salah satu tujuan pembangunan berkelanjutan tersebut yaitu menjamin kehidupan yang sehat dan mendorong kesejahteraan bagi semua orang di segala usia. Namun, Indonesia masih mempunyai tantangan besar dalam menyelesaikan berbagai permasalahan di bidang kesehatan yang semakin kompleks.

Baru-baru ini, masalah Kejadian Luar Biasa (KLB) Difteri kembali berulang di Indonesia dan menjadi kasus Difteri terbesar di dunia pada tahun 2017 dengan penyebaran kasus pada 142 kota/kabupaten di 28 propinsi di Indonesia (Tribun Kesehatan, 28 Desember 2017). Terdapat pula masalah masih tingginya angka kematian ibu dan bayi di Indonesia jika dibandingkan dengan negara-negara lain di kawasan ASEAN. Banyak wanita menderita setidaknya satu faktor risiko selama kehamilannya. Berdasarkan Survei Penduduk Antar Sensus (SUPAS) tahun 2015, Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia berada pada angka 305/100.000 kelahiran hidup, Angka Kematian Bayi (AKB) 22.23 per 1.000 kelahiran, dan Angka Kematian Balita (Akaba) 26.2 per 1.000 kelahiran hidup (BPS, 2016). Salah satu penyebab AKI adalah rendahnya pengetahuan ibu hamil tentang bagaimana menjaga jesehatan selama kehamilan yang disebabkan oleh minimnya informasi yang diterima (Kemenkes RI, 2013; Kemenkes, 2015; BPS, 2017).

Masalah-masalah kesehatan, terutama yang terkait ibu dan anak dapat dicegah dengan upaya preventif dan promotif. Namun, upaya preventif dan promotif masih belum dilakukan secara maksimal. Salah satu penyebab yang signifikan adalah data dan informasi yang kurang memadai dan belum terintegrasi satu sama lain. Disisi lain, Indonesia membutuhkan data holistik untuk memahami kondisi kesehatan masyarakat di masing-masing wilayah dan memberikan intervensi sesuai kebutuhan. Akibat kurangnya data, skrining dan deteksi dini pun sulit dilakukan.

Saat ini Indonesia telah memasuki era disrupsi teknologi dimana segala aspek kehidupan tidak dapat terlepas dari sistem digital. Pada tahun 2017, pengguna layanan internet di Indonesia mencapai 143,26 juta dengan penetrasi 54,68% dari seluruh kalangan dan usia (APJII, 2017). Hal ini menjadi suatu peluang bagi pemerintah untuk menerapkan sistem digitalisasi di bidang kesehatan guna menyelesaikan permasalahan di bidang kesehatan khususnya dalam hal kurang memadainya data dan informasi dan belum adanya integrasi data kesehatan penduduk Indonesia.

Memperhatikan permasalahan dan peluang yang ada dalam bidang kesehatan di Indonesia tersebut, karya tulis ini memberikan gagasan tentang "Model Layanan Kesehatan *Integrated Health Care* Menuju Indonesia Sehat di Era Disrupsi Teknologi". Model layanan kesehatan yang digagas ini dimaksudkan untuk mengintegrasikan penyelenggaraan layanan kesehatan, sehingga semua masyarakat Indonesia baik di daerah perkotaan maupun daerah pedalaman terdata secara sistematis. Pengembangan model sistem informasi kesehatan ini diarahkan untuk mendapatkan data dan informasi kesehatan setiap individu secara akurat, sehingga skrining (*screening*), deteksi dini dan intervensi berbasis risiko kesehatan dapat dilakukan dan berdampak secara langsung pada penurunan AKI, AKB, AKABA, stunting dan masalah kesehatan yang lainnya.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat dipaparkan sesuai dengan latar belakang yang telah dijelaskan adalah:

1. Bagaimana model layanan kesehatan yang mampu mengoptimalkan upaya preventif dan promotif di Indonesia dalam era disrupsi teknologi?
2. Bagaimana strategi pengembangan dan implementasi model layanan kesehatan di Indonesia?

1.3 Uraian Singkat Gagasan

Pelayanan kesehatan Indonesia, khususnya kesehatan ibu dan anak saat ini masih belum terintegrasi. Untuk itu, karya tulis ilmiah ini menggagas suatu strategi model layanan kesehatan dengan mengintegrasikan data kesehatan. Integrasi data kesehatan akan menunjang upaya preventif, promotif dan

intervensi berbasis resiko. Model layanan kesehatan ini berpotensi untuk digunakan sebagai bahan analisis dan prediksi komplikasi, analisis preskriptif dan genomik. Di era disrupsi teknologi, model layanan kesehatan memerlukan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia. Selanjutnya, dalam implementasinya, gagasan tersebut memerlukan dukungan dari berbagai pemangku kepentingan (*stakeholder*) yang berkaitan dengan integrasi data kesehatan.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan karya tulis ini pertama adalah untuk memberikan gagasan tentang apa yang dapat dilakukan pemerintah untuk mengoptimalkan upaya preventif dan promotif dalam bidang kesehatan di Indonesia dengan memanfaatkan era disrupsi teknologi. Kedua, untuk menjelaskan strategi pengembangan model layanan kesehatan yang digagas ini dan implementasinya di Indonesia.

1.5 Manfaat

Manfaat dari karya tulis ini adalah:

1. sebagai bahan rekomendasi untuk pemerintah dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat Indonesia.
2. memberikan sumbangan pemikiran dan alternatif untuk program integrasi dalam pelayanan kesehatan di Indonesia.
3. meningkatkan pengetahuan, pendidikan dan rasa peduli masyarakat Indonesia terhadap kesehatan yang berkelanjutan.

1.6 Metode Penulisan

Metode yang digunakan dalam penulisan karya tulis ini adalah studi literatur dan observasi. Jenis referensi utama yang digunakan dalam studi literatur adalah buku, jurnal dan artikel ilmiah. Data tersebut dijadikan sebagai dasar untuk menganalisis dan menjelaskan masalah dalam sebuah pembahasan. Teknik analisis data berupa deskriptif argumentatif. Sedangkan observasi dan wawancara dilakukan kepada tenaga administrasi dan paramedis di posyandu dan puskesmas.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Program Indonesia Sehat

Program Indonesia Sehat dilaksanakan dengan 3 pilar utama yaitu: (1) Paradigma sehat. Pilar ini dilakukan dengan strategi penguatan promotif preventif. (2) Penguatan pelayanan kesehatan. Pilar ini dilakukan dengan strategi peningkatan akses pelayanan kesehatan dan optimalisasi sistem rujukan. (3) Jaminan kesehatan nasional. Pilar ini menggunakan pendekatan *continuum of care* dan intervensi berbasis risiko (Kemenkes RI, 2015).

Titik berat rencana pelayanan kesehatan di Indonesia oleh Kementerian Kesehatan RI (Kemenkes) adalah penguatan pelayanan kesehatan primer dalam kesehatan masyarakat melalui pemberdayaan masyarakat, serta mendorong lintas sektor mewujudkan gerakan masyarakat hidup sehat. Prioritas ini didasari oleh permasalahan kesehatan yang mendesak seperti angka kematian ibu dan bayi yang masih tinggi, angka gizi buruk, serta angka harapan hidup yang sangat ditentukan oleh kualitas pelayanan primer. Membangun layanan terpadu di pelayanan kesehatan primer adalah strategi penting untuk membangun sistem perawatan kesehatan berkualitas tinggi dan terjangkau.

2.2 Integrasi Layanan Kesehatan (*Integrated Care*)

Integrated care merupakan strategi penting untuk memperbaiki proses dan layanan kesehatan. Dasar teoritis dari model layanan terintegrasi dijelaskan oleh teori *Rainbow Model of Integrated Care* yang terdiri dari 6 dimensi integrasi (integrasi klinis, profesional, organisasi, sistem, fungsional dan normatif). Integrasi pelayanan *Rainbow Model* membedakan empat dimensi yang memainkan peran saling terhubung pada integrasi sistem makro, meso (organisasi, profesional) dan tingkat mikro (integrasi klinis) dan dua dimensi (integrasi fungsional dan normatif) yang memungkinkan konektivitas antara berbagai tingkat integrasi. Berdasarkan *Rainbow Model of Integrated Care*, integrasi layanan makro dapat dicapai jika integrasi layanan mikro telah terbentuk dengan baik (Valentijn, 2016). Integrasi kesehatan dibutuhkan di semua tingkat, termasuk pendekatan *Interprofessional Collaboration* (IPC) di tingkat mikro yaitu integrasi klinis dan fungsional.

2.3 Era Disrupsi Teknologi

Era disrupsi teknologi dan revolusi digital adalah istilah lain dari revolusi industri 4.0. Salah satu karakteristik unik dalam era ini adalah proliferasi komputer dan otomatisasi pencatatan di semua bidang. Industri 4.0 hadir menggantikan industri 3.0 yang ditandai dengan cyber fisik dan kolaborasi manufaktur (Hermann *et al*, 2016). Prinsip dasar era disrupsi teknologi ini adalah menerapkan jaringan cerdas di sepanjang rantai untuk mengendalikan satu sama lain secara mandiri (Lifter dan Tschiener, 2013). Hermann *et al* (2016) menambahkan, ada empat desain prinsip dalam era ini, pertama adalah interkoneksi (kemampuan mesin, perangkat, sensor, dan manusia untuk terhubung dan berkomunikasi satusama lain melalui *Internet of Things* (IoT) atau *Internet of People* (IoP), membutuhkan kolaborasi, keamanan, dan standar); kedua adalah transparansi informasi (kemampuan sistem informasi untuk menciptakan salinan virtual dunia fisik); ketiga yaitu bantuan teknis yang meliputi kemampuan sistem untuk mendukung manusia dengan menggabungkan dan mengevaluasi informasi secara sadar untuk membuat keputusan yang tepat dan memecahkan masalah mendesak dalam waktu singkat; keempat adalah keputusan terdesentralisasi yang merupakan kemampuan sistem fisik maya untuk membuat keputusan sendiri dan menjalankan tugas seefektif mungkin.

Dewasa ini kemajuan dunia *Information and Communication Technology* (ICT) yang berbasis komputer telah berkembang dan menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari dunia kesehatan (Lee, 2010). Teknologi informasi dan komunikasi memiliki potensi yang besar untuk menghadapi masalah di negara berkembang dengan menyediakan akses cepat, *cost effective*, dan perawatan kesehatan yang berkualitas. Menyediakan akses layanan kesehatan bagi negara–negara berkembang memiliki potensi yang sangat besar untuk memenuhi kebutuhan yang belum terpenuhi sebelumnya dan berdampak secara positif pada pelayanan kesehatan selanjutnya (Brandling-Bennett, 2005; Chaundhry, *et al*, 2006; Mackert, *et al*, 2014).

BAB III
ANALISIS SINTESIS

3.1 Analisis Permasalahan Kesehatan di Indonesia

Permasalahan Kejadian Luar Biasa (KLB) difteri, gizi buruk, Angka Kematian Ibu (AKI), Angka Kematian Bayi (AKB), dan Angka Kematian Balita (AKABA) merupakan masalah kesehatan masyarakat layaknya fenomena gunung es yang tidak terlihat dipermukaan dan menempati posisi tinggi dalam permasalahan kesehatan di Indonesia. Permasalahan gizi buruk dan *stunting* disebabkan banyak hal, salah satunya adalah minimnya upaya preventif dan promotif, status nutrisi ibu yang buruk, pencatatan dan pelaporan kesehatan yang tidak lengkap, layanan kesehatan yang terbatas misalnya *Antenatal Care* (ANC), *Postnatal Care* (PNC), tingkat kehadiran di posyandu yang menurun dan tidak mendapatkan imunisasi (Black, *et al.*, 2008; Sekretariat Wakil Presiden RI, 2017).

Kejadian luar biasa difteri juga diakibatkan oleh imunisasi yang tidak lengkap atau tidak sesuai jadwal, pencatatan yang kurang akurat oleh petugas kesehatan atau tidak disimpan dengan baik oleh orang tua, serta sistem pelaporan yang kurang baik (IDAI, 2017). Seiring dengan hal ini, ditemukan bahwa angka imunisasi dasar bayi masih cukup jauh dari target kementerian kesehatan Indonesia yang saat ini masih mencapai angka 71,2% dengan target di tahun 2019 yaitu 95% (Kemenkes, 2017). Ketidakakuratan data mengenai cakupan imunisasi menyebabkan status imunisasi anak sulit diketahui. Sedangkan Angka Kematian Ibu (AKI) paling banyak disebabkan oleh hipertensi dalam kehamilan/ preeklampsia, perdarahan, infeksi dan abortus yang membutuhkan rujukan yang dapat dideteksi secara dini dan mendapatkan intervensi segera (Alkema, *et al*, 2016).

Permasalahan-permasalahan kesehatan tersebut tentu saling berhubungan, dan pada dasarnya disebabkan oleh minimnya ketersediaan data maupun manajemen sistem informasi data kesehatan di Indonesia, sehingga upaya preventif dan promotif terhadap kesehatan masyarakat masih belum bisa dilakukan secara maksimal. Pepatah umum kesehatan mengatakan bahwa mengobati jauh lebih mahal daripada mencegah penyakit. Dalam hal ini,

penekanan layanan promotif dan preventif melalui berbagai program kesehatan masyarakat diperlukan untuk menjamin kesehatan masyarakat Indonesia saat ini dan tindakan kuratif dapat dikurangi sehingga berdampak pada pembiayaan kesehatan yang lebih efisien.

Pencegahan terhadap berulangnya Kejadian Luar Biasa (KLB) dapat dilakukan dengan memaksimalkan pemanfaatan data faktor resiko yang ada dan penjadwalan imunisasi. Status imunisasi lengkap dapat diketahui dari data riwayat kesehatan, sehingga sistem input data kesehatan yang baik dapat menjadi strategi yang tepat untuk mengidentifikasi masyarakat yang belum memenuhi jadwal imunisasi dan meningkatkan kesadaran (*awareness*) masyarakat tentang pentingnya imunisasi.

Upaya pencegahan dapat dilakukan dengan *screening* faktor resiko dan deteksi dini. Misalnya upaya pencegahan kematian ibu dan bayi dapat dilakukan dengan deteksi dini terhadap komplikasi tertentu. Deteksi dini berdasarkan faktor resiko dapat dinilai dengan Kartu Skor Poedji Rochjati berdasarkan data subjektif pasien, sehingga proses rujukan dapat segera dilakukan dan pelayanan emergensi obstetrik menjadi cepat, efektif dan tepat sasaran. Berkaitan dengan kasus gizi buruk dan stunting juga dapat dicegah dengan intervensi gizi spesifik dengan menggunakan data tersebut. Data yang baik dan lengkap akan membantu layanan kesehatan dalam memberikan konseling yang tepat mengenai makanan apa saja yang dibutuhkan oleh seorang individu khususnya ibu hamil dan anaknya sesuai dengan kebutuhan kalori per harinya yang dapat terhitung melalui data indeks berat/massa tubuh (*body mass index/*BMI) dalam 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) yaitu intervensi terhadap ibu hamil dengan Pemberian Makanan Tambahan (PMT), Air Susu Ibu (ASI) Eksklusif pada bayi usia 0 sampai 6 bulan, serta imunisasi lengkap.

Selain itu, data yang lengkap sangat berguna untuk monitoring data wabah penyakit pada wilayah tertentu (*epidemiologi*) yang memerlukan dukungan data terintegrasi. Integrasi data antar unit layanan kesehatan (puskesmas, poliklinik, rumah sakit) harus dikelola dengan baik sehingga memungkinkan para pemangku kepentingan (*stakeholder*) memperoleh dan

menganalisis data (kasus penyakit), sehingga keberadaan data integrative tersebut dapat digunakan untuk mencegah kejadian luar biasa (*outbreak*) dan gizi buruk di Indonesia dengan mengetahui wilayah mana saja yang beresiko, sehingga pemangku kepentingan dapat memberikan intervensi lebih cepat.

Selama ini layanan rekam medis baik di puskesmas maupun rumah sakit di Indonesia masih dilakukan secara manual yaitu berbasis kertas (*paper based document*). Hal tersebut secara tidak langsung akan membebani kinerja tim medis yang seharusnya hanya memeriksa dan merawat pasien, namun mereka juga harus campur tangan mengurusi masalah administratif manajemen data / rekam medis pasien. Seiring dengan kesibukan tim medis tersebut, terdapat potensi akan adanya data yang tidak tertulis dan rentan hilang. Selain itu, rekam medis yang ditulis di kertas tidak dapat diakses oleh si pasien sehingga berdampak pada kekurangsadaran pasien terhadap penyakit atau masalah kesehatan yang diderita.

Sejauh ini, belum ada sistem yang mengintegrasikan layanan kesehatan dalam pengambilan data rekam medis pasien secara menyeluruh. Data kesehatan dalam pola layanan saat ini masih terfragmentasi, sedangkan masyarakat yang tidak memeriksakan kesehatannya tidak terdata secara detail. Bagian selanjutnya akan menjelaskan pentingnya model layanan kesehatan yang terintegrasi di Indonesia.

3.2 Potensi Model Layanan Kesehatan *Integrated Health Care* di Era Disrupsi Teknologi

Di tengah era disrupsi teknolgi saat ini, disebutkan bahwa teknologi dan pendekatan baru yang menggabungkan dunia fisik, digital, dan biologi secara fundamental akan mengubah pola hidup dan interaksi manusia (Tjandrawinata, 2016). Industri 4.0 sebagai fase revolusi teknologi mengubah cara beraktivitas manusia dalam skala, ruang lingkup, kompleksitas, dan transformasi dari pengalaman hidup sebelumnya. Setiap negara dituntut untuk merespon perubahan era digitalisasi secara integratif dan komprehensif. Di tengah kondisi Indonesia saat ini, adanya revolusi teknologi informasi digital ini memberi peluang untuk dimanfaatkan demi perbaikan sistem data kesehatan yang masih *paper-based* menuju pengelolaan data digital

(paperless) yang integratif. Potensi pembuatan data kesehatan digital online sangat potensial dikembangkan seiring jumlah penggunaan internet pada tahun 2017 di Indonesia mencapai 143,26 juta dari 262 juta orang dengan tingkat penetrasi 54,68% (APJII, 2017). Hal ini menunjukkan kondisi masyarakat Indonesia yang telah melek teknologi.

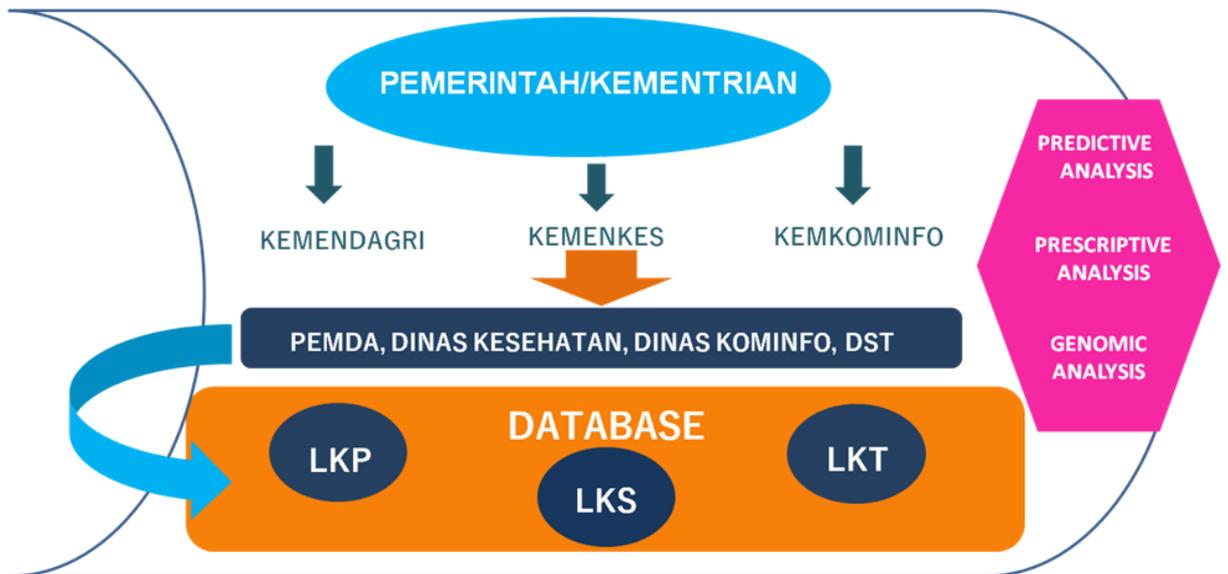
Peningkatan pengguna internet di Indonesia merupakan peluang yang harus dimanfaatkan untuk menciptakan suatu pengembangan sistem layanan kesehatan dan implementasi aplikasi kesehatan digital di Indonesia. Banyak inisiatif terkait pembangunan *e-Health* baik yang personal, *mobile* hingga berbasis web yang tengah dikembangkan di pusat dan daerah, seperti *e-Health* Surabaya dan lain-lain. Inovasi kesehatan di Indonesia mulai bermunculan, seperti aplikasi Dokterku, KlikDokter, halodoc dan beberapa layanan konsultasi online kesehatan lainnya. *mHealth* terbukti dapat memperbaiki layanan kesehatan di Negara berkembang di dunia (Tamrat & Kachnowski, 2012). Layanan tersebut berpotensi meningkatkan efisiensi dan efektivitas pada daerah dengan infrastruktur yang minim dan membawa manfaat besar untuk pasien (Ranck, 2011). Namun, seluruh layanan digital tersebut berdiri secara independen dan memiliki data kesehatan yang terpisah satu sama lain. Kondisi tersebut membutuhkan interoperabilitas dan arsitektur, sehingga terlihat ada kejelasan hubungan antar komponen dipemangku kebijakan, teknologi, sumber daya manusia, dan proses integratif. Pendekatan integratif perlu dibuat untuk mengatasi data yang tumpang tindih (*overlapping data*) dan data yang terlewat (*missing data*).

3.3 Sintesis

3.3.1 Formulasi Model Layanan Kesehatan *Integrated Health Care* di Indonesia

Gagasan untuk membuat sistem model layanan kesehatan ini adalah gagasan baru sebagai alternatif dan strategi yang lebih efektif dalam pelayanan kesehatan menyeluruh di Indonesia dengan optimalisasi dan integrasi data kesehatan personal melaui sistem digital. Model ini (Gambar 1) memungkinkan adanya integrasi data medis dalam suatu sistem, sehingga proses deteksi dan rujukan akan berlangsung lebih cepat, terutama dalam hal

ini untuk menjawab permasalahan kesehatan ibu dan anak. Hasil yang diharapkan adalah memaksimalkan fungsi koneksi data layanan kesehatan primer ke bank data (*database*) yang dapat diakses rekam medisnya dimanapun pasien tersebut berada dan menfokuskan layanan kesehatan pada upaya prevensi, prediksi, dan detesi dini. Model ini dapat ditinjau dari berbagai perspektif, yaitu perspektif pemerintah, perspektif kesehatan dan perspektif teknologi informasi.

Nilai (*value*) perspektif pemerintah seyogyanya tidak berada di bawah kedua perspektif lainnya dalam hubungan konsolidatif. Perspektif kesehatan dan teknologi perlu dibangun sejalan dengan perspektif pemerintah, sehingga akan memperkuat upaya pencapaian agenda priotitas (program Nawa Cita), terutama agenda ke 5 yang dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas hidup manusia melalui program Indonesia Sehat. Perencanaan terintegrasi pembangunan kesehatan dapat dicapai hanya apabila masing-masing pihak terkait dapat saling bertukar data/informasi.

Gambar 1. Model Layanan Kesehatan *Integrated Health Care*

Perspektif kedokteran meliputi pihak LKP (Layanan Kesehatan Primer) yang mencakup puskesmas, posyandu, dan lain–lain yang menjadi garda terdepan untuk menyelesaikan permasalahan kesehatan, LKS (Layanan Kesehatan Sekunder) yang meliputi rumah sakit tipe C dan D, maupun rumah sakit Swasta, serta LKT (Layanan Kesehatan Tersier) yang meliputi rumah

sakit tipe A dan B baik RSUD, RSUP, maupun RS Swasta. Selain itu, dalam model ini, dibutuhkan juga integrasi data dari organisasi kesehatan di Indonesia maupun perusahaan independen sebagai layanan kesehatan primer untuk memaksimalkan kelengkapan data. Pengintegrasian data kesehatan dari semua fasilitas layanan kesehatan (Fasyankes) menjadi data kesehatan nasional dapat memberikan dampak pada rekam medis elektronik.

Sedangkan perspektif teknologi berkaitan dengan penataan transaksi data dan optimalisasi aliran data untuk meningkatkan pertukaran informasi melalui dukungan elektronik agar terselenggara manajemen sistem informasi data kesehatan yang lebih baik, aman dan efektif serta efisien dalam biaya. Model layanan kesehatan ini dapat berupa rekam kesehatan elektronik, peresepan obat elektronik, entri data terkomputerisasi, *m-health*, *e-health*, *telemedicine*, pertukaran data elektronik, *pharmacogenomic/genome sequencing* dan lain-lain.

Model layanan kesehatan terintegrasi dapat digunakan untuk memperbaiki fungsi-fungsi dalam sistem pelayanan kesehatan dan kualitas pelayanan seperti anamnesa terfokus dan penarikan diagnosa yang tepat. Keanekaragaman teknologi ini juga memiliki tantangan terkait kebijakan pengaturan standar keamanan alat, khususnya *patient safety* untuk alat-alat yang digunakan pada manusia karena tidak semata-mata alat non-elektronik, namun juga alat kedokteran/kesehatan berbasis teknologi yang semakin berkembang. Data subjektif dapat didapatkan langsung dari individu, sedangkan data objektif didapatkan dari hasil pemeriksaan di layanan kesehatan. Namun, dibutuhkan keamanan data (*security data*) untuk memastikan data tersebut hanya dapat diakes oleh pihak terkait (pemerintah, layanan kesehatan dan individu pemilik data).

3.3.2 Potensi Penggunaan Model Layanan Kesehatan *Integrated Health Care*

1. *Predictive Analysis*

Model layanan kesehatan terintegrasi ini dapat memprediksi adanya penyakit atau komplikasi mendatang yang akan diderita oleh individu maupun masyarakat dalam suatu wilayah tertentu. Dengan memanfaatkan teknologi komputerisasi, data dapat digunakan untuk mempelajari

bagaimana memprediksi perilaku masa depan dari seorang individu (Siegel, 2016). Data tersebut meliputi data rekam medis elektronik (*Electronic Medical Record*) yang secara otomatis masuk ke bank data *(database)*. Data tersebut dapat dijadikan sebagai bahan pengambilan keputusan, prediksi penyakit dan penunjang kesehatan masyarakat (Lodha, *et al*, 2018). Analisis data dapat mengidentifikasi pola dan kemungkinan profil kesehatan yang akan terjadi di masa depan (Joseph & Johnson, 2013; Rehman *et al*, 2016).

Manfaat potensial lainnya adalah mendeteksi penyakit sedini mungkin, sehingga mendapatkan penanganan lebih cepat. Salah satu contohnya, data yang rekam medis ibu hamil dapat memprediksi komplikasi, data tersebut meliputi riwayat abortus, riwayat persalinan yang dibantu dengan alat, riwayat operasi *sectio caesarea* (SC), riwayat penyakit pada ibu hamil, riwayat perdarahan dalam kehamilan saat ini, preeklampsia berat/kejang dan lain–lain. Adanya data kesehatan terintegrasi ini diharapkan memberikan masyarakat informasi kesehatan mereka sehingga kesadaran akan kesehatan akan semakin meningkat di masa yang akan datang.

2. ***Prescriptive Analysis***

Digitalisasi informasi pengobatan berpotensi meningkatkan upaya penyembuhan. Tenaga farmasi dapat mengantisipasi kejadian luar biasa (*outbreak*) dengan menyiapkan stok obat. Analisis preskripsi dalam model layanan integrasi memungkinkan tim medis mengambil keputusan atau tindakan yang perlu dilakukan dengan berbagai alternatif yang memungkinkan, mengambil tindakan terbaik dengan menghubungkan riwayat kesehatan dan riwayat pengobatan serta mempertimbangkan semua efek samping.

Kebanyakan obat yang tersedia saat ini adalah satu jenis produk obat yang dianggap cocok untuk semua orang (*one size fits all*), namun kenyataannya obat tidak bekerja dengan cara yang sama untuk semua orang. Model ini pun memungkinkan adanya evaluasi keberhasilan

pengobatan. sehingga efek samping yang buruk dari pengobatan tertentu bisa dihindari dengan maksimal

3. **Genomik**

Model layanan kesehatan integrasi juga dapat mengeksekusi gen lebih efisien dan efektif, serta dapat membuat dasar genomic (*genomic)* untuk bahan analisis sebagai bagian dari pengambilan keputusan medis dan menjadi salahsatu bagian dari rekam medis. Sekuensi *whole-genome* memungkinkan untuk mencari dan membandingkan gen seorang individu dengan gen orang lain sehingga dapat dijadikan referensi untuk menghubungkan informasi tipe gen dengan data fisiologis, klinis, lingkungan dan gaya hidup. Bidang yang relatif baru menggabungkan farmakologi (ilmu obat-obatan) dan genomic untuk mengembangkan efektif obat secara aman dan dosis yang akan disesuaikan pada genetik seseorang. Data multidimensional dari genom meliputi *epigenomic, transcriptomic, proteomic, metabolomic, microbiomic*, dan lain-lain.

3.3.3 Strategi Penunjang Model

Berikut ini beberapa strategi yang diperlukan untuk menunjang impementasi model layanan kesehatan integrasi tersebut:

1. **Literasi Data**

Literasi data mengarah pada tujuan peningkatan kemampuan membaca, menganalisis, dan membuat konklusi berpikir berdasarkan data dan informasi (Aoun, 2017). Tantangan tersebut harus dijawab dengan dukungan bonus demografi untuk fokus meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dalam hal ini adalah tenaga kesehatan yang dituntut untuk dapat membaca dan memilah data apa saja yang dibutuhkan untuk analisis prediktif. Demikian pula halnya dengan mahasiswa kesehatan, mereka juga perlu mendapatkan literasi data ini dalam bangku perkuliahan, sehingga, kurikulum yang diajarkan mencakup revitalisasi sistem pembelajaran ilmu kesehatan berbasis teknologi informasi dan komunikasi.

Adaptasi gerakan literasi data ini dapat diintegrasi dengan melakukan penyesuaian kurikulum dan sistem pembelajaran sebagai

respon terhadap era disrupsi. Menurut Trillling dan Fadel (2009), pembelajaran abad 21 berorientasi pada gaya hidup digital, alat berpikir, penelitian pembelajaran dan cara kerja pengetahuan tentang kemampuan menggunakan teknologi, alat digital dan gaya hidup digital.

2. **Literasi Teknologi**

   Literasi teknologi bertujuan untuk memberikan pemahaman pada cara kerja mesin dan aplikasi teknologi (Aoun,2017). Literasi ini akan sangat bermanfaat untuk mahasiswa di bidang teknik informatika maupun sistem informasi untuk dapat merealisasikan model ke dalam aplikasi teknologi. Dalam hubungannya dengan model layanan kesehatan integrasi, keberadaan fungsi aplikasi teknologi ini bersifat netral dan bisa dimanfaatkan untuk semua bidang kehidupan, termasuk bidang kesehatan.

3. **Literasi Manusia**

   Literasi manusia diarahkan pada peningkatan kemampuan berkomunikasi dengan tetap memperhatikan aspek kemanusiaan (*humanities*). Tenaga kesehatan diharapkan tetap dapat menjaga privasi data pasien dan tetap melakukan permohonan izin kesediaan (*informed consent)* dalam melakukan intervensi berbasis data. Selain itu, etika legal dalam dunia kedokteran perlu dipegang teguh serta tetap menerapkan empati dan komunikasi efektif. Literasi manusia ini juga berkaitan dengan pemecahan masalah kesehatan yang kompleks, fleksibilitas kognitif, berpikir kritis, kreativitas, kecerdasan emosional, manajemen, negoisasi, kerjasama dengan orang lain, orientasi layanan dan pengambilan keputusan.

3.3.4 Strategi Implementasi

Kerjasama yang berkesinambungan dan sinergis berbagai pihak dari berbagai disiplin ilmu yang beragam merupakan syarat utama berhasilnya model layanan kesehatan integrasi di Indonesia, terutama dengan tim pakar IT. Kerjasama juga dibutuhkan antara pemangku kebijakan (*stakeholder)* mulai dari Kemenkes, Kemkominfo, Kemendagri dan organisasi profesi tenaga kesehatan untuk membuat payung hukum tentang integrasi data kesehatan digital. Strategi implementasi jangka pendek yaitu menerapkan

model ke beberapa wilayah sebagai proyek percontohan di wilayah pulau Jawa. Dukungan infrastruktur telekomunikasi di pulau Jawa yang memadai menjadikan pulau Jawa menjadi lokasi yang paling memungkinkan untuk melakukan implementasi program jangka pendek. Penguatan dalam implementasi sistem dilakukan setelah *monitoring* dan evaluasi terhadap implementasi sistem. Dengan implementasi model data kesehatan integratif ini khususnya data kesehatan ibu dan bayi, diharapakan kesehatan mereka semakin baik dan angka kematian ibu, bayi, dan balita di Indonesia semakin menurun dan tercipta generasi cerdas milinial untuk Indonesia.

BAB IV
SIMPULAN DAN REKOMENDASI

4.1 Simpulan

Indonesia memiliki tantangan dalam menyelesaikan permasalahan kesehatan, mulai darikematian ibu dan bayi yang masih tinggi hingga munculnya kasus *outbreak* difteri dan gizi buruk di beberapa daerah. Minimnya data kesehatan di Indonesia menyebabkan terlambatnya intervensi medis dan terhambatnya skrining dan deteksi dini. Model layanan kesehatan berbasis integrasi data digital dari layanan kesehatan *Integrated Health Care* di Indonesia dibutuhkan untuk memperoleh data yang valid, sehingga upaya prediktif, preskriptif dan genomik dapat dilakukan. Optimalisasi model membutuhkan literasi data, literasi teknologi dan literasi manusia.

4.2 Rekomendasi

Dibutuhkan koordinasi dan kolaborasi yang lebih intensif antara praktisi dan pembuat kebijakan dengan pendekatan yang lebih terorganisir untuk mencapai hasil yang maksimal. Dalam konteks implementasi model layanan kesehatan *Integrated Health Care* diperlukan kerja keras bersama dari pihak terkait untuk terus menurunkan angka kematian ibu, bayi dan balita di Indonesia serta mencegah kejadian *outbreak* dan gizi buruk sebagaimana target yang ditetapkan dalam Sustainable Development Goals (SDGs). Pada tingkat lokal, diperlukan lebih banyak dukungan untuk memaksimalkan infrastruktur jaringan di seluruh wilayah Indonesia, sehingga model layanan ini juga dapat menjangkau daerah terpencil dan perbatasan.

DAFTAR PUSTAKA

Alkema, L.D. Chou, D. Hogan *et al*. 2016. Global, regional, and national levels and trends in maternal mortality between 1990 and 2015, with scenario-based projections to 2030: a systematic analysis by the un Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. e Lancet, vol. 387, no. 10017, pp. 462–474.

Aoun, J.E. 2017. Robot-proof: higher education in the age of artificial intelligence. US: MIT Press.

APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia). 2017 "Profil Pengguna Internet Indonesia 2017". Jakarta.

Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. 2016. Profil Penduduk Indonesia Hasil SUPAS 2015. Badan Pusat Statistik: Jakarta.

Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia. 2017. Survei Demografi dan Kesehatan. Jakarta.

Black, Robert E., *et al.* 2008. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *The lancet,* 371 (9608):243–260.

Brandling-Bennett HA et al. 2005. Delivering health care in rural Cambodia via store-and-forward telemedicine: a pilot study. Telemedicine Journal and e-Health,11(1):56–62.

Chaundhry, Basit, *et al.*2006. Systematic review: impact of health information technology on quality,efficiency, and costs of medical care. Annals of internal medicine 144 (10), 742–752.

Hermann, M., Pentek, T., & Otto, B. 2016. Design Principles for Industrie 4.0 Scenarios. 49th Hawaiian International Conference on Systems Science.

IDAI (Ikatan Dokter Anak Indonesia). 2017. Pendapat Ikatan Dokter Anak Indonesia Kejadian Luar Biasa Difteri. www.idai.or.id, diakses pada 10 April 2018.

Joseph & Johnson. 2013. Big Data and Transformational Government, IT Professional, 15(6), 43–48

Kementerian Kesehatan RI. 2017. Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2016. *Kemenkes RI, Pusdatin Kemenkes RI.*

Kementerian Kesehatan. 2013. Laporan Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Litbang Kesehatan.

Kementerian Kesehatan. 2015. Rencana Strategis 2015–2019. Jakarta: Balitbangkes

Lee, Seon ah. 2010. Clinical information system quality information tool for nursing care service. Thesis. University of Illionis at Chicago. Chicago.

Liffler, M., & Tschiesner, A. 2013. The Internet of Things and the Future of Manufacturing. McKinsey & Company.

Lodha, *et al.* 2018. *Predictive analytics to support clinical trials get healthier. Exploring the Convergence of Big Data and the Internet of Things*: 222-239.

Mackert, M., Champlin, S.E., Holton, A., Muñoz, I.I. and Damásio, M.J., 2014. eHealth and health literacy: a research methodology review. *Journal of Computer-Mediated Communication*, *19*(3), pp.516-528.

Ranck, Jody. 2011. Health information and health care. The role of technology in unlocking data and wellness–a discussion paper. Washington, DC: United Nations Foundation & Vodafone Foundation Technology Partnership.

Rehman *et al,* 2016. Big data reduction framework for value creation in sustainable enterprises, International Journal of Information Management.

Sekretariat Wakil Presiden RI. 2017. 100 Kabupaten/Kota Prioritas Untuk Intervensi Anak Kerdil (Stunting).

Siegel, Eric. 2016. *Predictive analytics: The power to predict who will click, buy, lie, or die*. John Wiley & Sons Incorporated.

Tamrat, T., & Kachnowski, S. 2012. Special delivery: an analysis of mHealth in maternal and newborn health programs and their outcomes around the world. *Maternal and child health journal:*1092-1101.

Tjandrawina, R.R. (2016). Industri 4.0: Revolusi industri abad ini dan pengaruhnya pada bidang kesehatan dan bioteknologi. Jurnal Medicinus, Vol 29, Nomor 1, Edisi April.

Tribun Kesehatan. (28 Desember 2017). *Ganasnya Difteri Sepanjang 2017 Kasusnya Terbesar di Dunia*. Diakses tanggal 13 April 2018 dari www.tribunnews.com/kesehatan/2017/12/28/ganasnya-difteri-sepanjang-2017-kasusnya-terbesar-di-dunia

Trilling, B & Fadel, C. (2009). 21st-century skills: learning for life in our times.US: Jossey-Bass A Wiley Imprint.

Valentijn, P P 2016 Rainbow of Chaos: A study into the Theory and Practice of Integrated Primary Care. International Journal of Integrated Care, 16(2): 3, pp. 1–4.